

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-161567

(P2003-161567A)

(43) 公開日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 5 D 11/02

識別記号

23/02

23/06

3 0 3

F I

F 2 5 D 11/02

23/02

23/06

テームト\* (参考)

D 3 L 0 4 5

A 3 L 1 0 2

E

3 0 3 A

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2001-362845(P2001-362845)

(22) 出願日

平成13年11月28日(2001.11.28)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 新島 洋

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 川崎 大生

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100098361

弁理士 雨笠 敬

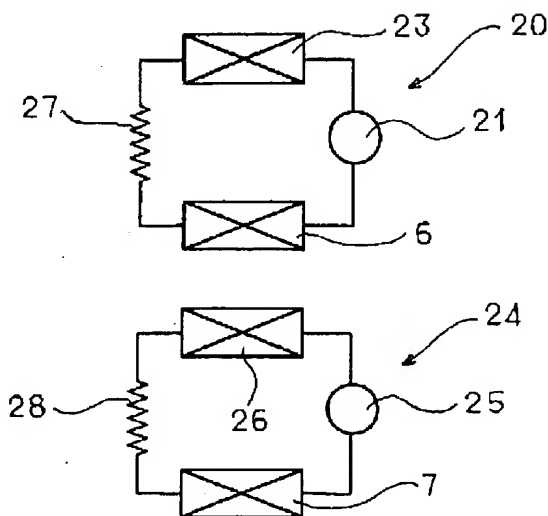
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷却貯蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 一台の冷却貯蔵庫において、貯蔵室内を冷凍温度に維持する冷凍用貯蔵室と、貯蔵室内を冷蔵温度に維持する冷蔵用貯蔵室それぞれを効率的に冷却することができる冷却貯蔵庫を提供する。

【解決手段】 第1の貯蔵室4と第2の貯蔵室5が区画形成された断熱箱体1と、貯蔵室4、5の開口2A、3Aを開閉自在に閉塞する断熱扉8と、圧縮機21、凝縮器23、キャピラリーチューブ27及び蒸発器6などから構成される第1の冷媒回路20と、圧縮機25、凝縮器26、キャピラリーチューブ28及び蒸発器7などから構成される第2の冷媒回路24と、各冷媒回路20、24の運転を独立して制御する制御装置36を備え、第1の冷媒回路20の蒸発器6により第1の貯蔵室4を冷却し、第2の冷媒回路の蒸発器7により第2の貯蔵室7を冷却する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1及び第2の貯蔵室が区画形成された断熱箱体と、

前記第1及び第2の貯蔵室の開口を開閉自在に閉塞する断熱扉と、

圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第1の冷媒回路と、

圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第2の冷媒回路と、

前記各冷媒回路の運転を独立して制御する制御手段を備え、

前記第1の冷媒回路の蒸発器により前記第1の貯蔵室を冷却し、前記第2の冷媒回路の蒸発器により前記第2の貯蔵室を冷却することを特徴とする冷却貯蔵庫。

【請求項2】 前記制御手段は、前記各冷媒回路への電源供給を独立して制御することを特徴とする請求項1の冷却貯蔵庫。

【請求項3】 前記各冷媒回路の圧縮機にそれぞれ電源を供給する蓄電手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2の冷却貯蔵庫。

【請求項4】 前記第1の貯蔵室は、前記各冷媒回路の圧縮機などが設置される機械室と前記第2の貯蔵室間に位置すると共に、

前記制御手段は、前記第1の貯蔵室を冷蔵温度に、前記第2の貯蔵室を冷凍温度に冷却することを特徴とする請求項1、請求項2又は請求項3の冷却貯蔵庫。

【請求項5】 前記第2の貯蔵室の開口に対応して前記断熱扉の内側に内扉を設けたことを特徴とする請求項4の冷却貯蔵庫。

【請求項6】 前記第1の貯蔵室と前記機械室の間に位置する前記断熱箱体の断熱壁を、前記第1及び第2の貯蔵室と外部の間の断熱壁、及び、前記第1及び第2の貯蔵室の間の断熱壁よりも厚くしたことを特徴とする請求項4又は請求項5の冷却貯蔵庫。

【請求項7】 前記第1及び第2の貯蔵室の間に位置する前記断熱箱体の断熱壁を、他の部分の断熱壁よりも薄くしたことを特徴とする請求項4、請求項5又は請求項6の冷却貯蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、断熱箱体内に複数の貯蔵室を区画形成し、これら貯蔵室内を異なる温度帯に冷却する冷却貯蔵庫に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より業務用又は家庭用に用いられる冷却貯蔵庫は、断熱箱体内に貯蔵室を構成し、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び冷却器などを備えた所謂冷凍サイクルにて係る貯蔵室内を所定の温度に冷却している。通常、用いられる冷却貯蔵庫は、貯蔵室内を冷凍温度に冷却する冷凍庫又は貯蔵室内を冷蔵温度に冷却する冷蔵庫

など独立した形態の冷却貯蔵庫がある。更に、これら独立した形態の冷凍庫又は冷蔵庫を一体の形態とした冷凍・冷蔵庫なども業務用又は家庭用冷却貯蔵庫として用いられている。

【0003】係る冷凍・冷蔵庫は、通常、同一の圧縮機を用いて冷凍側又は冷蔵側に冷媒回路を分岐させ、それぞれの冷媒回路に設けられた冷却器の冷却作用を用いて、冷凍用貯蔵室及び冷蔵用貯蔵室内を異なる温度帯を形成している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、同一の圧縮機を用いて冷凍側及び冷蔵側双方の冷却器によってそれぞれの貯蔵室内を冷却した場合、他方の冷却器の蒸発温度、例えば、冷蔵側の冷却器は、冷凍側の冷却器の蒸発温度の状態に影響され、一方の冷却器、係る場合には、冷蔵側の冷却器の蒸発温度が不十分となり、所定の温度まで冷却する困難となり、冷却効率が低下する問題があった。

【0005】また、一方の貯蔵室のみを使用し、他方の貯蔵室を使用しない場合においても、双方の冷却器によって冷媒の蒸発を行っていたため、必要以上に圧縮機を運転することとなり、運転効率が悪いという問題があった。

【0006】そこで、本発明は従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、一台の冷却貯蔵庫において、貯蔵室内を冷凍温度に維持する冷凍用貯蔵室と、貯蔵室内を冷蔵温度に維持する冷蔵用貯蔵室それぞれを効率的に冷却することができる冷却貯蔵庫を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の冷却貯蔵庫は、第1及び第2の貯蔵室が区画形成された断熱箱体と、第1及び第2の貯蔵室の開口を開閉自在に閉塞する断熱扉と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第1の冷媒回路と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第2の冷媒回路と、各冷媒回路の運転を独立して制御する制御手段を備え、第1の冷媒回路の蒸発器により第1の貯蔵室を冷却し、第2の冷媒回路の蒸発器により第2の貯蔵室を冷却することを特徴とする。

【0008】本発明の冷却貯蔵庫によれば、第1及び第2の貯蔵室が区画形成された断熱箱体と、第1及び第2の貯蔵室の開口を開閉自在に閉塞する断熱扉と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第1の冷媒回路と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第2の冷媒回路と、各冷媒回路の運転を独立して制御する制御手段を備え、第1の冷媒回路の蒸発器により第1の貯蔵室を冷却し、第2の冷媒回路の蒸発器により第2の貯蔵室を冷却するので、一方の冷媒回路の運転により、他方の冷媒回路の運転が影響され

ることを回避することができ、他方の冷媒回路とは独立して配設される蒸発器により、十分に蒸発作用を発揮し、冷却効率を向上させることができるようになる。

【0009】請求項2の発明の冷却貯蔵庫は、請求項1の発明に加えて、制御手段は、各冷媒回路への電源供給を独立して制御することを特徴とする。

【0010】請求項2の発明によれば、請求項1の発明に加えて、制御手段は、各冷媒回路への電源供給を独立して制御するので、第1の貯蔵室又は第2の貯蔵室のどちらか一方を運転し、他方を運転しない場合には、それぞれの電源供給を制御することにより、不必要な貯蔵室の冷却を回避することができ、節電を図ることができるようになる。

【0011】請求項3の発明の冷却貯蔵庫は、請求項1又は請求項2の発明に加えて、各冷媒回路の圧縮機にそれぞれ電源を供給する蓄電手段を備えることを特徴とする。

【0012】請求項3の発明によれば、請求項1又は請求項2の発明に加えて、各冷媒回路の圧縮機にそれぞれ電源を供給する蓄電手段を備えるので、電源を調達し難い環境においても係る冷却貯蔵庫を使用することができるようになる。また、停電等により、一定期間、電源の供給が絶たれた場合であっても連続して第1の冷媒回路及び第2の冷媒回路の圧縮機を運転することができ、各貯蔵室内の温度を一定の温度に維持することができるようになる。そのため、貯蔵室内に貯蔵される食品等の品質の劣化を未然に回避することができるようになる。

【0013】請求項4の発明の冷却貯蔵庫は、請求項1、請求項2又は請求項3の発明に加えて、第1の貯蔵室は、各冷媒回路の圧縮機などが設置される機械室と第2の貯蔵室間に位置すると共に、制御手段は、第1の貯蔵室を冷蔵温度に、第2の貯蔵室を冷凍温度に冷却することを特徴とする。

【0014】請求項4の発明によれば、請求項1、請求項2又は請求項3の発明に加えて、第1の貯蔵室は、各冷媒回路の圧縮機などが設置される機械室と第2の貯蔵室間に位置すると共に、制御手段は、第1の貯蔵室を冷蔵温度に、第2の貯蔵室を冷凍温度に冷却するので、圧縮機などの運転により高温とされる機械室と、冷蔵温度に冷却される第1の貯蔵室と、冷凍温度に冷却される第2の貯蔵室とを、順に並べて配置されることとなり、各室間の温度差を最小限に抑えることができ、温度差による熱効率の低下を最小限に抑えることができるようになる。

【0015】請求項5の発明の冷却貯蔵庫は、請求項4の発明に加えて、第2の貯蔵室の開口に対応して断熱扉の内側に内扉を設けたことを特徴とする。

【0016】請求項5の発明によれば、請求項4の発明に加えて、第2の貯蔵室の開口に対応して断熱扉の内側に内扉を設けたので、第2の貯蔵室内の冷熱が外部に漏

出することをより一層抑制することができるようになる。

【0017】請求項6の発明の冷却貯蔵庫は、請求項4又は請求項5の発明に加えて、第1の貯蔵室と機械室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、第1及び第2の貯蔵室と外部の間の断熱壁、及び、第1及び第2の貯蔵室の間の断熱壁よりも厚くしたことを特徴とする。

【0018】請求項6の発明によれば、請求項4又は請求項5の発明に加えて、第1の貯蔵室と機械室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、第1及び第2の貯蔵室と外部の間の断熱壁、及び第1及び第2の貯蔵室の間の断熱壁よりも厚くしたので、冷却貯蔵庫自体のコンパクト化を図りつつ、著しく温度差が生じる機械室と第1の貯蔵室間の断熱壁を最大とすることにより、機械室からの熱伝導による浸入熱を著しく抑制することができ、第1の貯蔵室内の冷却を安定して行うことができるようになる。

【0019】請求項7の発明の冷却貯蔵庫は、請求項4、請求項5又は請求項6の発明に加えて、第1及び第2の貯蔵室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、他の部分の断熱壁よりも薄くしたことを特徴とする。

【0020】請求項7の発明によれば、請求項4、請求項5又は請求項6の発明に加えて、第1及び第2の貯蔵室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、他の部分の断熱壁よりも薄くしたので、温度差が一番少ない断熱壁を他の部分よりも薄くすることとなり、冷却貯蔵庫自体のコンパクト化を図りつつ、熱効率の低下を最小限とすることができるようになる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の冷却貯蔵庫Rについて図1乃至図6を参照して説明する。図1は本発明の冷却貯蔵庫Rの斜視図、図2は冷却貯蔵庫Rの平面図、図3は冷却貯蔵庫Rの正面図、図4は冷却貯蔵庫Rの内扉を備えた平面図、図5は冷却貯蔵庫Rの冷媒回路図、図6は冷却貯蔵庫Rの電気ブロック図を示している。実施例の冷却貯蔵庫Rは、例えば低温物品輸送システムにおいて用いられる冷却貯蔵庫若しくは、電源供給を継続して常時行うことができない場所、例えば、営業時間のみ電源供給を行えない場所に設置される冷却貯蔵庫、若しくは、停電が頻繁に生じる環境に設置される冷却貯蔵庫であるものとする。

【0022】この冷却貯蔵庫Rは、上面に開口する断熱箱体1から成り、この断熱箱体1内には上面に開口2A及び3Aをそれぞれ形成する冷却槽2、3が例えば右から順に埋設されている。これら冷却槽2、3内にはそれぞれ第1の貯蔵室4及び第2の貯蔵室5が形成されている。

【0023】ここで、第1の貯蔵室4は、冷蔵温度に冷却維持される冷蔵用貯蔵室であるものとし、第2の貯蔵室5は、冷凍温度に冷却維持する冷凍用貯蔵室であるも

のとする。そのため、冷却槽2、3はそれぞれ外周全面に渡って詳細は後述する蒸発器6、7を構成する冷媒配管がそれぞれ巻回されているが、冷却槽2に巻回される蒸発器6の蒸発温度は冷却槽3に巻回される蒸発器7の蒸発温度よりも高いものであるものとする。また、この冷却槽2には冷蔵用貯蔵室4内を所定の一定温度に保つため、例えば、+7℃でONすると共に+3℃でOFFするサーモスタット16（図6のみ図示）が設けられている。他方、冷却槽3には冷凍用貯蔵室5内を所定の一定温度に保つため、例えば、-18℃でONすると共に-22℃でOFFするサーモスタット17（図6のみ図示）が設けられている。

【0024】そして、断熱箱体1の上面には、係る開口2A及び3Aの開閉を行うための断熱扉8が、例えば断熱箱体1の上面後端に設けられたヒンジ部材9、9を中心として枢支されており、上方に回動自在に開閉可能とされている。また、この断熱扉8の前面には、当該扉8を上方に回動させるための把手部10が形成されているものとする。尚、本実施例では、冷蔵用貯蔵室4の上面開口2Aを開閉自在に閉塞する扉と、冷凍用貯蔵室5の上面開口3Aを開閉自在に閉塞する扉は、共通の断熱扉8にて構成されているが、これ以外に、別々の断熱扉にて開口2A及び3Aを開閉自在に閉塞しても良いものとする。

【0025】また、第2の貯蔵室5の上面開口3Aには、当該開口3Aに対応して、例えば厚さ30mm程度の断熱材料にて構成される内扉11が設けられる。係る内扉11は、後端を中心として図示しないヒンジ部材により回動自在に設けられているものであっても、着脱自在の蓋状のものであっても良いものとする。尚、図4において12は、係る内扉11を開放するための把手部材であるものとする。

【0026】これにより、冷蔵用貯蔵室4内の物品の出し入れを行うために断熱扉8の開閉を行った場合であっても、冷凍用貯蔵室5内の冷熱が外部に漏洩することを抑制することができ、冷却効率の向上を図ることができるようになる。また、上述の如く冷蔵用貯蔵室4の開口2Aと冷凍用貯蔵室5の開口3Aとに別々に断熱扉が設けられている場合であっても、内扉11により冷凍用貯蔵室5の上面開口3Aと外部との間隔を十分に確保することができ、より一層冷熱の漏洩を回避することができるようになる。

【0027】一方、本実施例における断熱箱体1の右側には、ユニット部15が構成されており、このユニット部15内には、図示しない機械室が形成されている。この機械室内には、詳細は後述する如く圧縮機21、25や凝縮器23、26などの冷却装置が設けられているものとする。

【0028】これにより、当該冷却貯蔵庫Rは、右から順に機械室、冷蔵用貯蔵室4、冷凍用貯蔵室5と構成さ

れ、冷蔵用貯蔵室4は、機械室と冷凍用貯蔵室5との間に位置することとなる。

【0029】そのため、圧縮機21、25などの運転により高温とされる機械室と、冷蔵温度に冷却される冷蔵用貯蔵室4と、冷凍温度に冷却される冷凍用貯蔵室5とを順に並べて配置することとなり、各室間の温度差を最小限に抑えることができ、温度差による熱効率の低下を最小限に抑えることができるようになる。

【0030】また、冷蔵用貯蔵室4を構成する冷却槽2と機械室を構成するユニット部15との間に位置する断熱壁の厚さは、例えば100mmとし、冷却槽2と冷凍用貯蔵室5を構成する冷却槽3との間に位置する断熱壁の厚さは、例えば50mmとし、冷却槽3と外部との間に位置する断熱壁の厚さは、例えば70mmであるものとする。更に、これら冷却槽2、3の前後方向の外部との間に位置する断熱壁の厚さは、例えば70mmとし、各冷却槽2、3の底面と外部との間に位置する断熱壁の厚さは、少なくとも、70mm以上であるものとする。また、断熱扉8の厚さは、例えば60mmであるものとする。

【0031】これにより、冷蔵用貯蔵室4と機械室の間に位置する断熱壁は、各貯蔵室4、5と外部との間に位置する断熱壁及び各貯蔵室4、5間に位置する断熱壁の厚さよりも厚く形成されているため、冷却貯蔵庫R自体のコンパクト化を図りつつ、著しく温度差が生じる機械室と冷蔵用貯蔵室4との間の断熱壁を最大とすることにより、機械室からの熱伝導による浸入熱を著しく抑制することができ、冷蔵用貯蔵室4内の冷却を安定して行うことができるようになる。

【0032】また、各貯蔵室4、5間に位置する断熱壁を他の部分の断熱壁よりも薄く形成したので、温度差が一番少ない断熱壁を他の部分よりも薄くすることとなり、冷却貯蔵庫R自体のコンパクト化を図りつつ、熱効率の低下を最小限とすることができるようになる。更に、係る各貯蔵室4、5間に位置する断熱壁の厚さは、断熱扉8の厚さの1/2よりも厚いものとするため、特に低気温時において、冷蔵用貯蔵室4が冷凍用貯蔵室5の温度に影響され、所定の温度よりも冷却されてしまうことを未然に回避することができるようになる。

【0033】係る機械室内には、冷蔵用貯蔵室4内を冷却する前記蒸発器6と共に第1の冷媒回路20を構成するDC圧縮機21、凝縮器23が配設される。また、同じく機械室内には、冷凍用貯蔵室5内を冷却する前記蒸発器7と共に第2の冷媒回路24を構成するDC圧縮機25、凝縮器26が配設される。更に、この機械室には、凝縮器23及び26のそれぞれを空冷するための図示しない凝縮器用送風機が設けられている。

【0034】また、この機械室内には、コンセント31を介して供給された商用電源をACからDCに変換するためのAC/DCコンバータ32と、当該AC/DCコ

ンバータ33から供給される電流の一部を蓄電する蓄電手段としてのバッテリー33が設けられている。

【0035】更にまた、ユニット部15の前面には、コントロールパネル30が設けられており、各冷媒回路20、24の運転/停止を切り換えるためのON/OFFスイッチ34、35がそれぞれ設けられている。また、ユニット部15の上面及び前面などには、機械室内への空気の供給及び排気を行うための吸排気孔40が複数設けられているものとする。

【0036】前記第1の冷媒回路20は、前記圧縮機21と、凝縮器23と、減圧装置としてのキャピラリーチューブ27と、蒸発器6とを環状に接続することにより構成されている。また、第2の冷媒回路24は、前記圧縮機25と、凝縮器26と、同じく減圧装置としてのキャピラリーチューブ28と、蒸発器7とを環状に接続することにより構成されている。

【0037】ここで、図6を参照して、本実施例における冷却貯蔵庫Rの電気ブロック図を説明する。前記商用電源を供給するためのコンセント31は、AC/DCコンバータ32に接続されており、商用電源供給時は、こ  
こで、商用電源はACからDCに変換される。そして、このAC/DCコンバータ32は、前記ON/OFFスイッチ34、35がそれぞれ設けられる制御手段としての制御装置36に接続されていると共に、このAC/DCコンバータ32と制御装置36間には、前記蓄電手段としてもバッテリー33が接続されている。そのため、商用電源供給時は、DCに変換された電流は、バッテリー33の充電状態に応じてバッテリー33に充電される。

【0038】制御装置36は、ON/OFFスイッチ34、35が並列に設けられており、各ON/OFFスイッチ34、35には、それぞれ前記サーモスタット16、17が接続されている。更に、このサーモスタット16、17にはそれぞれ第1の冷媒回路20を構成する圧縮機21と第2の冷媒回路24を構成する圧縮機25が接続されている。

【0039】以上の構成により、冷却貯蔵庫Rの冷却運転を行う場合には、まず、コンセント31を商用電源に接続した後、コントロールパネル30に設けられたON/OFFスイッチ34、35をONとする。これにより、各冷媒回路20及び24を構成する圧縮機21及び25は運転される。第1の冷媒回路20を構成する圧縮機21が運転されると、圧縮機21によって圧縮された高温高压冷媒は、凝縮器23にて凝縮され、キャピラリーチューブ27にて減圧された後、蒸発器6内に流入する。冷媒は、蒸発器6にて例えば、 $-5^{\circ}\text{C}$ 乃至 $-15^{\circ}\text{C}$ の蒸発温度で蒸発した後、圧縮機21に帰還するが、このときの吸熱作用にて蒸発器6は冷却作用を発揮する。この蒸発器6が巻回された冷却槽2内の冷蔵用貯蔵室4内は、自然循環にて冷蔵温度帯、例えば $+3^{\circ}\text{C}$ 乃至 $+7^{\circ}\text{C}$ に冷却される。

【0040】他方、第2の冷媒回路24を構成する圧縮機25が運転されると、圧縮機25によって圧縮された高温高压冷媒は、凝縮器26にて凝縮され、キャピラリーチューブ28にて減圧された後、蒸発器7内に流入する。冷媒は、蒸発器7にて例えば、 $-35^{\circ}\text{C}$ 乃至 $-40^{\circ}\text{C}$ の蒸発温度で蒸発した後、圧縮機25に帰還するが、このときの吸熱作用にて蒸発器7は冷却作用を発揮する。この蒸発器7が巻回された冷却槽3内の冷凍用貯蔵室5内は、自然循環にて冷凍温度帯、例えば、 $-18^{\circ}\text{C}$ 乃至 $-22^{\circ}\text{C}$ に冷却される。

【0041】これにより、本実施例における第1の冷媒回路20及び第2の冷媒回路24は、独立した圧縮機21、25によってそれぞれ運転されるため、一方の冷媒回路の運転により、他方の冷媒回路の運転が影響されることを未然に回避することができ、それぞれ独立して設けられる蒸発器6、7によって十分に蒸発作用を発揮し、冷却効率を向上させることができるようになる。

【0042】また、制御装置36により各冷媒回路20、24を構成する圧縮機21及び25への電源供給を独立して制御することができるため、制御装置36に設けられたON/OFFスイッチ34、35をそれぞれ操作することにより、どちらか一方の冷媒回路20又は24のみを運転し、他方の冷媒回路24又は20のみを運転停止することが可能となるため、使用しない貯蔵室4又は5の冷却を回避することができ、節電の実行を図ることができるようになる。

【0043】更に、本実施例における冷却貯蔵庫Rは、蓄電手段としてのバッテリー33を備えているため、電源供給を継続して常時行うことができない場所、例えば、営業時間のみ電源供給を行えない場所に設置される場合、若しくは、停電が頻繁に生じる環境に設置された場合には、商用電源の供給が絶たれた時点で、予め充電されたバッテリー33から制御装置36を介して圧縮機21及び25に給電を行う。尚、本実施例において用いられるバッテリー33は、当該冷却貯蔵庫Rを継続して6時間程度使用することができる電流を充電可能なものであるものとする。

【0044】これにより、停電等により一定期間、本実施例では約6時間程度まで電源の供給が絶たれた場合であっても、連続して第1の冷媒回路20の圧縮機21及び第2の冷媒回路24の圧縮機25を運転することができ、各貯蔵室4、5の温度を一定の温度に維持することができるようになる。そのため、貯蔵室4、5内に貯蔵される食品等の品質の劣化を未然に回避することができるようになる。

【0045】また、上述の如く制御装置36は、ON/OFFスイッチ34、35をそれぞれ操作することにより、どちらか一方の冷媒回路20又は24のみを運転し、他方の冷媒回路24又は20のみを運転停止することが可能となるため、使用しない貯蔵室4又は5の冷却

を回避することができ、バッテリー33の蓄電量の消費節減を実行することができるようになる。

【0046】

【発明の効果】以上詳述した如く本発明によれば、第1及び第2の貯蔵室が区画形成された断熱箱体と、第1及び第2の貯蔵室の開口を開閉自在に閉塞する断熱扉と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第1の冷媒回路と、圧縮機、凝縮器、減圧装置及び蒸発器などから構成される第2の冷媒回路と、各冷媒回路の運転を独立して制御する制御手段を備え、第1の冷媒回路の蒸発器により第1の貯蔵室を冷却し、第2の冷媒回路の蒸発器により第2の貯蔵室を冷却するので、一方の冷媒回路の運転により、他方の冷媒回路の運転が影響されることを回避することができ、他方の冷媒回路とは独立して配設される蒸発器により、十分に蒸発作用を発揮し、冷却効率を向上させることができるようになる。

【0047】請求項2の発明によれば、請求項1の発明に加えて、制御手段は、各冷媒回路への電源供給を独立して制御するので、第1の貯蔵室又は第2の貯蔵室のどちらか一方を運転し、他方を運転しない場合には、それぞれの電源供給を制御することにより、不必要な貯蔵室の冷却を回避することができ、節電を図ることができるようになる。

【0048】請求項3の発明によれば、請求項1又は請求項2の発明に加えて、各冷媒回路の圧縮機にそれぞれ電源を供給する蓄電手段を備えるので、電源を調達し難い環境においても係る冷却貯蔵庫を使用することができるようになる。また、停電等により、一定期間、電源の供給が絶たれた場合であっても連続して第1の冷媒回路及び第2の冷媒回路の圧縮機を運転することができ、各貯蔵室内の温度を一定の温度に維持することができるようになる。そのため、貯蔵室内に貯蔵される食品等の品質の劣化を未然に回避することができるようになる。

【0049】請求項4の発明によれば、請求項1、請求項2又は請求項3の発明に加えて、第1の貯蔵室は、各冷媒回路の圧縮機などが設置される機械室と第2の貯蔵室間に位置すると共に、制御手段は、第1の貯蔵室を冷蔵温度に、第2の貯蔵室を冷凍温度に冷却するので、圧縮機などの運転により高温とされる機械室と、冷蔵温度に冷却される第1の貯蔵室と、冷凍温度に冷却される第2の貯蔵室とを、順に並べて配置されることとなり、各室間の温度差を最小限に抑えることができ、温度差による熱効率の低下を最小限に抑えることができるようになる。

【0050】請求項5の発明によれば、請求項4の発明に加えて、第2の貯蔵室の開口に対応して断熱扉の内側に内扉を設けたので、第2の貯蔵室内の冷熱が外部に漏出することをより一層抑制することができるようになる。

る。

【0051】請求項6の発明によれば、請求項4又は請求項5の発明に加えて、第1の貯蔵室と機械室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、第1及び第2の貯蔵室と外部の間の断熱壁、及び第1及び第2の貯蔵室の間の断熱壁よりも厚くしたので、冷却貯蔵庫自体のコンパクト化を図りつつ、著しく温度差が生じる機械室と第1の貯蔵室間の断熱壁を最大とすることにより、機械室からの熱伝導による浸入熱を著しく抑制することができ、第1の貯蔵室内の冷却を安定して行うことができるようになる。

【0052】請求項7の発明によれば、請求項4、請求項5又は請求項6の発明に加えて、第1及び第2の貯蔵室の間に位置する断熱箱体の断熱壁を、他の部分の断熱壁よりも薄くしたので、温度差が一番少ない断熱壁を他の部分よりも薄くすることとなり、冷却貯蔵庫自体のコンパクト化を図りつつ、熱効率の低下を最小限とすることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の冷却貯蔵庫の斜視図である。

【図2】冷却貯蔵庫の平面図である。

【図3】冷却貯蔵庫の正面図である。

【図4】冷却貯蔵庫の内扉を備えた平面図である。

【図5】冷却貯蔵庫の冷媒回路図である。

【図6】冷却貯蔵庫の電気ブロック図である。

【符号の説明】

R 冷却貯蔵庫

1 断熱箱体

2、3 冷却槽

2A、3A 上面開口

4 第1の貯蔵室（冷蔵用貯蔵室）

5 第2の貯蔵室（冷凍用貯蔵室）

6、7 蒸発器

8 断熱扉

11 内扉

15 ユニット部

16、17 サーモスタット

20 第1の冷媒回路

21、25 圧縮機

23、26 凝縮器

24 第2の冷媒回路

27、28 キャピラリーチューブ（減圧装置）

30 コントロールパネル

31 コンセント

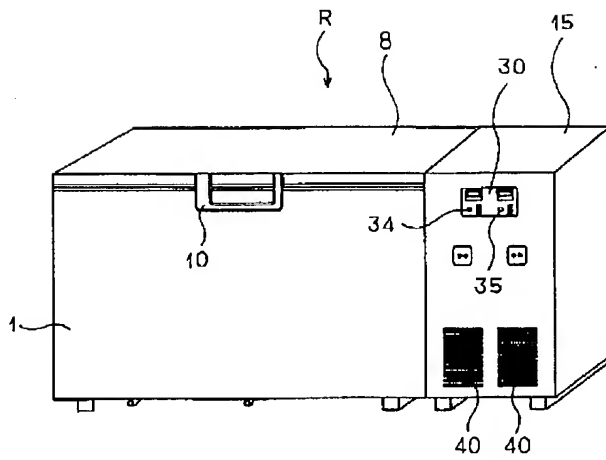
32 AC/DCコンバータ

33 バッテリ

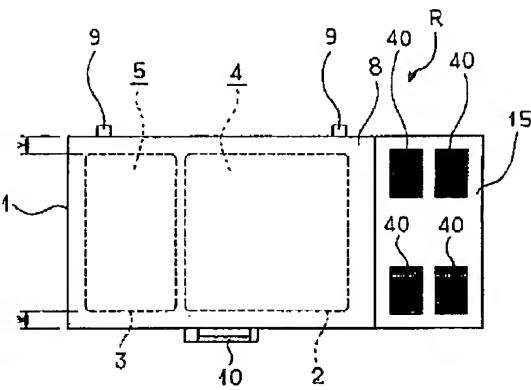
34、35 ON/OFFスイッチ

36 制御装置

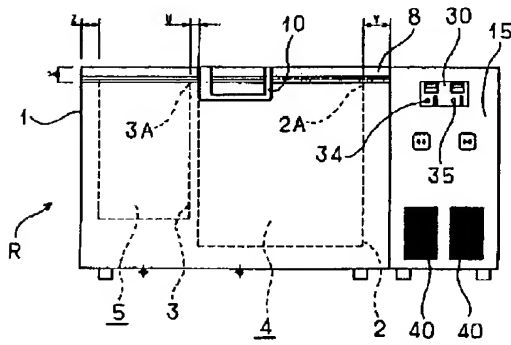
【図1】



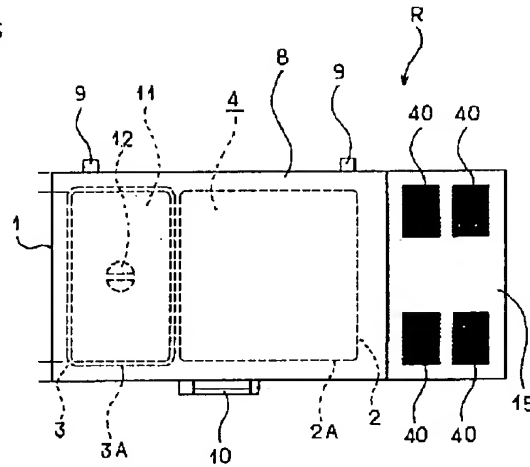
【図2】



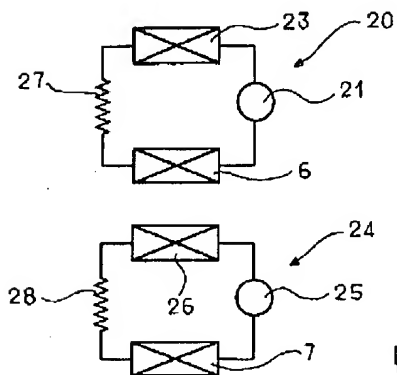
【図3】



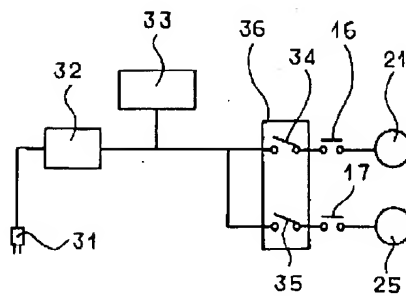
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 関口 隆  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72)発明者 高野 和夫  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 池田 秀也  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72)発明者 柏瀬 幸夫  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3L045 AA01 AA02 AA04 BA01 CA02  
DA02 HA02 LA01 LA05 LA12  
MA02 PA04 PA05 PA06  
3L102 JA01 KA09 KD01 LB01 LB36



PAT-NO: JP02003161567A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003161567 A  
TITLE: COOLING STORAGE  
PUBN-DATE: June 6, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIIJIMA, HIROSHI	N/A
KAWASAKI, DAISEI	N/A
SEKIGUCHI, TAKASHI	N/A
TAKANO, KAZUO	N/A
IKEDA, HIDEYA	N/A
KASHIWASE, YUKIO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001362845

APPL-DATE: November 28, 2001

INT-CL (IPC): F25D011/02, F25D023/02 , F25D023/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cooling storage that efficiently cools each of a freezing storage compartment internally maintained at a freezing temperature and a refrigerating storage compartment internally maintained at a refrigerating temperature in a single cooling storage.

SOLUTION: The cooling storage comprises: an insulated box 1 with a first storage compartment 4 and a second storage compartment 5 formed dividedly; an

insulated door 8 for closing openings 2A and 3A of the storage compartments 4 and 5 in an openable relation; a first refrigerant circuit 20 comprising a compressor 21, a condenser 23, a capillary tube 27, an evaporator 6 and the like; a second refrigerant circuit 24 comprising a compressor 25, a condenser 26, a capillary tube 28, an evaporator 7 and the like; and a controller 36 for controlling operations of the refrigerant circuits 20 and 24 independently. The evaporator 6 of the first refrigerant circuit 20 cools the first storage compartment 4, and the evaporator 7 of the second refrigerant circuit cools the second storage compartment 7.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO